

موسوعة الجيب

7

بقلم وزينة
أ / ممدوح القزماوي
إشراف
أ / حمدي مصطفى

الحشرات

مكتبة
الرئاسة العامة للتعليم
توزيع وزارة المعارف
الرياض - ١١٥٥٥
١٤٢٥ هـ

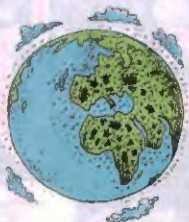
عالم الحشرات



من الحشرات التي يؤكدها
علماء الأحياء أن الحشرات من
أوائل الكائنات الحية التي
عاشت على الأرض .
ويوجد من الحشرات
أكثر من مليون نوع معروف .
كما يتم اكتشاف آلاف الأنواع
الجديدة كل عام .

يوجد على الأرض من الحشرات
أعداد هائلة لا يمكن حصرها ، وهي
أكثر عدداً بمراحل من مجموع
ما يوجد على الأرض من الحيوانات
الأخرى .

وتتميز أنواع الحشرات بأن لها
وسائل دقيقة تنظم بها حياتها .
والحشرات من أهم أقسام الحيوانات
على وجه الأرض ، وهي تتوالد أسرع
وأغزر من أنواع الحيوانات الأخرى .



علم الحشرات



الجرادة تدمر المزروعات

بعض الحشرات ضارة جداً ،
تنقل للإتسان والحيوان
امراضاً قاتلة .. (مثل مرض
التيفوس والطاعون
والكوليرا) .

وبعض الحشرات الأخرى
.. كالجراد مثلاً - تدمر
النباتات والمزروعات في
الحقول .

ويقوم علماء مختصون في
علم الحشرات بدراستها للبحث عن
وسائل لمحاربة هذه الحشرات الضارة ،
وتنقسم إلى قسمين ،

1 .. **وسائل كيميائية** : وهي القضاء
على الحشرات الضارة بواسطة مواد
مسممة (المبيدات الحشرية) .

2 - **وسائل بيولوجية** : وهي طريقة
طبيعية تعتمد على أن هناك أنواعاً
من الحشرات تقضى على أنواع
أخرى بأن تفترسها كما هو الحال
في الطبيعة .



حشرات ضارة



حشرة البطاطس ،

خنفساء تعيش على درنة البطاطس وتتغذى بسيقان وأوراق النباتات ، وهي بذلك تشكل خطراً كبيراً على النباتات ، يؤدي إلى إتلاف المحصول المزروع في الحقول .

بعوضة الحمى الصفراء ،

بعد أن تمتص هذه البعوضة دم المريض بالحمى الصفراء ، تنقل المرض إلى كل من تلدغه بعد ذلك ، وهذه الحمى قاتلة في معظم الأحوال .



ذبابة تسي تسي ،

تعيش في المناطق الاستوائية ، وهي تلدغ الإنسان لتمص دمه ، وفي نفس الوقت تحقنه ببعض الجراثيم وحيدة الخلية ، التي تسبب مرض النوم .



حشرات نافعة



النحلة : ذات القيمة الثمينة
وهي التي تمدنا بعسل النحل .



الدبور : وهو أحد آلاف الأنواع من
الحشرات التي تقوم بتلقيح الأزهار .



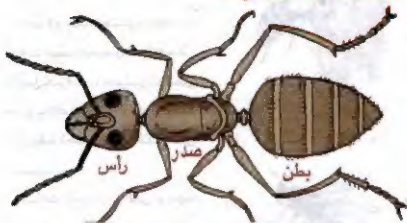
دودة القز : وهي دودة الحرير التي
نصنع من شرنقتها خيوط الحرير .

كما توجد الحشرات الضارة
توجد أيضاً الحشرات النافعة ،
فكما نعرف أن الحشرات تنقل
حبوب اللقاح بين الأزهار ، وبهذه
الطريقة نحصل على الثمار التي
نستفيد منها .

كذلك الحشرات التي تهاجم
الحشرات الضارة وتقتلها هي
حشرات نافعة .

وهناك الحشرات التي لها
أهمية غذائية واقتصادية مباشرة ،
مثل النحل الذي نحصل منه على
العسل المغذي ، وكذلك دودة القز
التي صرّفها الناس منذ آلاف
السنين ، والتي نصنع من خيوطها
الملبوسات والأقمشة الحريرية ،
ويهتم الناس بدراسة الحشرات
لزيادة الانتفاع من الحشرات
النافعة ، وتجنب أضرار الحشرات
الضارة .

صفات الحشرات



جسم الحشرة ينقسم إلى ثلاثة أجزاء .

تختلف أنواع الحشرات في أحجام أجسامها اختلافاً كبيراً ، وكذلك في أشكالها .

فهناك حشرات لا تزيد على 1/4 مللى ، وتتنوع الأحجام إلى حشرات أخرى تصل إلى ٢٥ سنتيمتراً تقريباً ، ولكنها دائماً لها نفس التركيب الرئيسى : (رأس وصدر وبطن) .

يعرف العلماء أكثر من مليون نوع من الحشرات ، كما أنهم يكتشفون الكثير من الحشرات غير المعروفة لهم من قبل في كل عام ، ويعتقد علماء الحشرات أنهم لم يكتشفوا سوى نصف ما يوجد من أنواع الحشرات في العالم حتى الآن .

وكل هذا العدد الهائل من الحشرات في صنف واحد من المملكة الحيوانية . ويرغم هذا فإن لها صفات تشريحية مشتركة في الجميع .

أطوار الحياة الأربعة لحشرة

تمر الكثير من الحشرات في أثناء نموها بأربعة أطوار مختلفة



« البيضة » هي الطور الأول في حياة الحشرة .



عندما تفقس البيضة تخرج اليرقة ، وتتغذى بشراهة فتتنام وتتكثف .



عند تمام نمو اليرقة فإنها تلف نفسها بواسطة خيوط تفرزه من جسمها وتثبتها بمكانها ، وهذا الطور يسمى « الشرنقة » .



وبعد فترة زمنية (قد تطول أو تقصر) تخرج من الشرنقة الحشرة الكاملة .



حشرة أبو العيد

هيكلها من الخارج

تكون عضلات الحشرة وباقى أعضائها فى داخل جسمها ، ويغطى جسمها من الخارج قشرة صلبة تتكون من مادة تسمى « كيتين » ، غير منفذة للماء . وتغطى الجسم تماما وتكون بمثابة هيكل خارجى .

كيف يكون متعددة

للحشرة عادة نوعان من العيون . عيون مسفيرة تسمى البسيطة ، فى أعلى الرأس ، وعتبان مركبتان كبيرتان على جانبي الرأس .

والعيون المركبة فى الحشرة تتكون من عدد كبير من أسطح بصرية صغيرة ، يعتبر كل منها عينا صغيرة لها عدسة وشبكية مماثلة لما يوجد فى أعيننا بالرغم من اختلاف تركيبها .



الرأس المركبة من جزأين
الرأس منقسم إلى جزأين



زوج من قرون الاستشعار

وللحشرة زوج آخر من أعضاء
اللمس على الرأس تسمى
« اللوامس » أو قرون الاستشعار .
وأهم وظائفها أنها أعضاء
للشم . ويتغير شكل قرون
الاستشعار كثيراً في أنواع
الحشرات المختلفة ، فقد يكون
خيوطي الشكل أو غليظاً أو كثير
التفرع .

ويختلف عدد هذه الأسطح
البصرية في العين المركبة باختلاف
نوع الحشرة ، فيتراوح بين أقل من ١٠
إلى ٤٠٠٠ في الذبابة المنزلية ، بينما
يصل عددها في بعض أنواع الحشرات
إلى ٣٠,٠٠٠ سطح بصري !
وبرغم كثرتها فإن قوتها لا تبلغ قوة
أعيننا في إنتاج صورة واضحة . أما
العيون البسيطة فهي أقل تعقيداً
برغم أنها نوع خاص حساس للضوء .





الصدر والأرجل

الصدر مقسم إلى ثلاثة

أقسام :

صدر أمامي وصدر متوسط

وصدر خلفي .

وكل جزء يحمل زوجاً من

الأرجل ، ولجميع الحشرات هذه

الأزواج الثلاثة من الأرجل

والعنكبوت ذو الأربعة أزواج من

الأرجل ليس من فصيلة

الحشرات كما يظن البعض .

التنفس من البطن !

توجد أعضاء التنفس

الرئيسية في الحشرة في

منطقة البطن أو في مؤخرة

الجسم ، وهي تتركب من قنوات

دقيقة التفرع تفتح للخارج

بوساطة صف من الثقوب

(فتحات تنفسية) على كل

جانب ، ويدخل الهواء خلال هذه

الثقوب وينتقل إلى جميع أجزاء

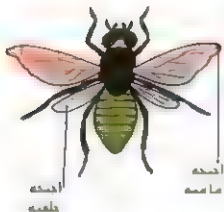
الجسم .



فتحات تنفسية

مقطع في حشرة يبين الجهاز التنفسي

المتفرع إلى أجزاء الجسم .



أجنحة الحشرة

معظم الحشرات أجنحة ،
زوج واحد أو زوجان .
والأجنحة الأمامية تتصل
بالصدر المتوسط للحشرة ،
والأجنحة الخلفية تتصل
بالصدر الخلفي .

الفم والتغذية للحشرة

تتغذى الحشرات بإحدى

طريقتين :

إما بالمضغ ، وإما بالامتصاص .

ويختلف شكل الفم وأجزاؤه تبعاً

للطريقة التي يتغذى بها كل نوع

من الحشرات .

فالحشرة التي تتغذى بالمضغ لها

فكان ولزمها شكل خاص . أما

الحشرة التي تتغذى بالامتصاص

فلها فم عبارة عن خرطوم ماص .



اجزاء رجل الحشرة

أرجل الحشرات مفصلية مثل
أرجلنا ، ولكنها تختلف في
التركيب تماما عن أرجلنا . ولقد
أعطيت أجزاء رجل الحشرة نفس
الأسماء لسهولة الفحص .



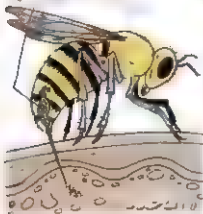
انواع الارجل :

تختلف أرجل الأنواع
المختلفة من الحشرات تبعا
للغرض الذي تقوم به ،
هناك أنواع من الأرجل
تناسب القفز ، وأنواع أخرى
تناسب الحفر ، وأرجل أخرى
تناسب القبض على فريسة ،
وأرجل تناسب السباحة .



حشرات تلدغ ..

كده سامة



هناك اختلاف بين الحشرات التي تلدغ والتي تعض . فالنحلة والدبور يحمل كل منهما زيانا في نهاية الذيل وهو متصل بعدة تحوي على السم ويستخدم كسلاح . وليس له علاقة بتغذية الحشرة والزبان يشبه إبرة مجوفة صغيرة ينقب الجلد ويحقن بعض السم . ويمثل في عمله الحقنة التي نستخدمها . وعلى عكس زيان الدبور فإن زيان النحلة مسس ولا يمكن إخراجها إلا بصعوبة من جسم الفريسة ، ولهذا يترك النحل زبانه في الجرح الذي يصنعه ويكون في ذلك السبب في موت النحلة .

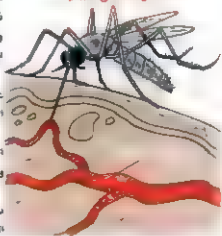
.. وحشرات تعض

البعوضة لا تلدغ ولكنها تعض أو تثقب الجلد بفمها الماص الذي يشبه إبرة مجوفة وهذه طريقتها في الغذاء فهي تعض بعضا من لعابها قبل أن تمتص الدم . وذلك لكي تحفظ الدم من التجلط في أديمها الدقيق .

وهذا اللعاب هو الذي يسبب التهابا عند موضع العضة وهو الذي ينقل الجراثيم إذا كانت الحشرة حاملة للعرض . ومن الحشرات التي تعض بهذه الطريقة ذباب التسي تسي والبق والصراغيت

والحشرات التي تعض هي فقط التي تحمل المرض وتمقله وليس الحشرات التي تلدغ

الدم النطومه المسند وه امصاص الدم



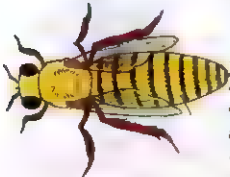
النحل



شغالة النحل



ذكر النحل



ملكة النحل

النحل حشرات اجتماعية تعيش في جماعات دقيقة التنظيم. ويبت النحل المستأنس هو الخلية. وتوجد في كل خلية نحل ملكة واحدة وعدد محدود من الذكور وأعداد كبيرة من شغالة النحل التي تكون معظم العشيرة.

الملكة هي عادة النحلة الوحيدة التي تضع البيض وتضعه بمعدل ٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ بيضة يوميا بدءا من شهر مارس إلى سبتمبر. وقد تعيش لمدة ٣ أو ٤ سنوات.

حكمة النحل لا يزيد عدد ذكور النحل على ١٠٠٠ حتى في أكثر الجماعات عددا. وهي لا تعاون في أعمال الخلية.

معالجة النحل هي إبت مختلف عن الملكة في عدم قدرتها على وضع البيض. وهي تكون أغلب أعضاء الجماعة. وهي التي تجمع حبوب اللقاح والرحيق من الأزهار. وتنتج العسل والشمع لتصنع اقراص العسل.



وفي الشتاء عندما يقل العمل ولا يوجد غير الطعام المخزون لأكل النحل ، فإن أعداد الشغالة يقل نسبياً ، ولكن في الصيف يتوفر الطعام ويكثر العمل وتزداد أعداد شغالة النحل لتصل من ٢٠,٠٠٠ إلى ٤٠,٠٠٠ نحلة . وعمر شغالة النحل أقل كثيراً من عمر الملكة ، فالتى تعيش في أثناء الشتاء يصل عمرها إلى ٥ أو ٦ أشهر ولكن في الصيف تموت الشغالة بعد حوالي ٥ أسابيع نتيجة الإرهاق .

ملكة النحل

تتميز الملكة عن بقية

النحل بـ كبير حجم البطن ، ووظيفتها وضع البيض . وهي تبدأ بوضعه في وسط الخلية ثم تتحرك بالنظام في دوائر متحدة المركز ، واضعة بيضة واحدة في كل عين . وهكذا لا تضيق الوقت في البحث عن عين خالية .

ويحيط بالملكة خادماة من الشغالة تساعدن وتغذيها وتحافظ على نظافتها .





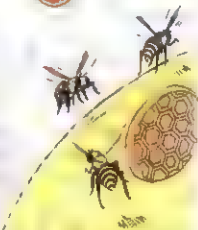
تدعى في القرص مكونه من ستة
وجه كل واحد من هذه الجوانب وقاعدته
من ستة مثلث متساوية

قرص العسل عبارة عن مجموعة
من العيون تبنيها شغالة النحل
لحفظ البيض الذي تضعه الملكة
وحفظ مخزون العسل . ويصنع من
الشمع وهو من عمل صفار النحل
وتبدأ في بنائه من أعلى حيث تلصق
اللبنة الأولى من الشمع في سقف
الخلية . وبهذا يكون البناء عموديا
تماما .

تكيف الهواء

عندما تشتد حرارة الشمس ،
تهدد بذوبان شمع أقراص العسل ،
وهذا يسبب الضرر لليرقات ، ولها
يقف شغالة لتجديد الهواء عند
مدخل وحوائط الخلية . وترهف
بأجنحتها محدثة تيارا هوائيا باردا .
وكذلك يقوم النحل بهذا العمل
المرهق عند ارتفاع درجة رطوبة
الهواء داخل الخلية .

والهمة هذا العمل في أنه يساعد
على تبخير ماء الرحيق عند
تحويله الى عسل .

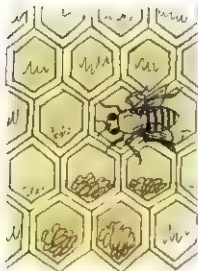


حياة النحل

يحتاج النحل في حياته إلى
ثلاثة أشياء ، حبوب اللقاح ورحيق
الأزهار والماء .

حبوب اللقاح هي الغذاء الذي
تحتاج إليه النحلة في الأيام الأولى
من حياتها عندما تكون يرقة .

وتنقل صفار النحل حبوب اللقاح
التي يتم جمعها . وتخزن في عيون
قريبة من تلك التي تشغلها البرقات
استعدادا لتوريدها .



والرحيق هو غذاء النحل اليافع
ويحول إلى عسل . ويستخدم
كطعام احتياطي . وينقل إلى
الخلية في حويصلة النحلة حيث
يبدأ تحوله إلى عسل كيميائيا .
وعند وصول النحل إلى الخلية
فإنه يمرر الرحيق إلى صفارة التي
تأخذه في حويصلاتها وتستمر في
تحويله إلى عسل بتسخير الماء
منه (يحتوى الرحيق على ٦٠%
ماء و ٢٠% عسل) .

وأخيرا يخزن العسل في العيون
التي تغلق بعناية .

والماء ضروري كذلك للخلية
خاصة لتجهيز عجينة حبوب
اللقاح لتغذية البرقات . وتحمل
الشعالة الماء في حويصلتها إلى
الخلية .

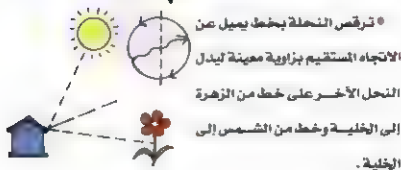
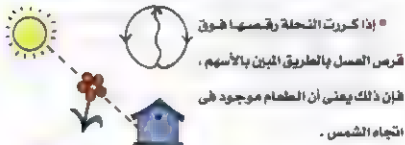


سفالته يمرر الرحيق إلى صفارة

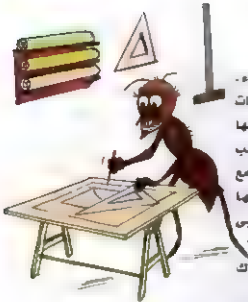
صغيرة

لغة النحل

يحدث الاتصال والتفاهم بين النحل ، فيخاطب بعضه بعضاً عن أماكن وجود الطعام أو يعطى إنذاراً بخطر على وشك الحدوث ، ولغة النحل عبارة عن إشارات حركية تبدو عند الطيران أو بنوع من الرقص .

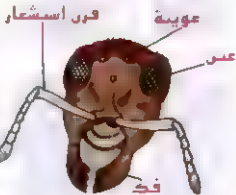


النمل



النمل هو أكثر الحشرات ذكاء .
ويعيش النمل في مجتمعات
كبيرة تشبه المدن التي يقطنها
الإنسان . ويتفق التركيب
التشريحي للنملة عموما مع
ما هو مألوف للحشرات إلا أنها
تتميز بوجود جهاز عصبي
متقدم مما يجعل سلوكها
واضح الذكاء . ويوجد هناك
حوالي ٨٠٠٠ نوع من النمل .
وتنمو النملة في طور اليرقة
فقط . وملكة النمل تتزاوج مرة
واحدة فقط .

تعتبر قرون الاستشعار أكثر
الأعضاء أهمية للنمل .
وهي تساعد في الشم
واللمس . فعندما يتقابل عدد
من أفراد النمل يتفحص كل
منها الآخر بتلامس قرون
الاستشعار . ومن النمل ما هو
أصم وما هو بصير . ونحن
لا نعلم كثيرا عن القدرة
السمعية للنمل . ولكن يمكن
للنملة التعرف على الذبذبات .

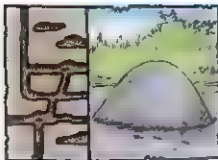


رأس النملة



أنواع الأعشاش

مقطعة يساهم جزء
داخل منه العش



يتكون عش نمل الخشب من جزء تحت الأرض تعلوه قبوة من بقايا عشبية جافة . وتخترق كلاً من الجزأين طرفها عديدة يعيش فيها النمل .

ويبنى نمل التلال الأمضر قبوات ترابية تنتشر أحياناً في الحقول .

عش من قبوة درابية



وتبنى أنواع كثيرة من النمل أعشاشها تحت الأحجار أو جذوع الأشجار أو تحت الأرض .

وهناك أنواع من النمل تبني أعشاشها في جذوع الأشجار مثل النمل التجار الذي يحفر الخشب ويتسبب في خسائر فادحة في الأشجار .

عش من عجينة ورقية من اللب



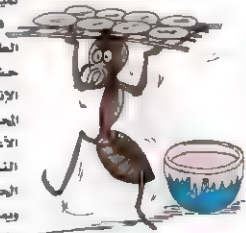
كما توجد أنواع تبني أعشاشها من مادة تشبه الورق وهي تتكون من عجينة من لب الخشب المضغوط والممزج باللعاب ، والتي تتصلب بعد أن تجف . وقد يعمل ارتفاع العش في بعض الأنواع إلى متريين .

عش محفور في خشب الشجر



يتكون عش النمل من أفراد مختلفة لكل منها وظيفة معينة ، فالملكة يقتصر عملها على وضع البيض ، والشفالة عليها جمع الغذاء ، ورعاية الصغار والقيام بكل ما يلزم العش ، كما يتولى الجنود واجب الدفاع عن العش والشفالات والجنود هم من الإناث التي لا تبيض . أما الذكور فتتوالد بين الحين والآخر ويقتصر عملها على التناسل .

وهي مجتمعات النمل بأنواعه المختلفة تلاحظ قيام الشفالة بأعمال تختص بكل نوع تميزه أحيانا عن الأنواع الأخرى . فهناك أنواع من النمل تختزن الطعام ، وأنواع أخرى تربي حشرة أخرى ، مثل ، كما يربي الإنسان الماشية . وهناك النمل المحارب الذي يشن الغارات على الأعشاش الأخرى . وهناك النمل الخباز الذي يجمع الحبوب ويطحنها بفكوكه ويمزج الدقيق باللعب ليصنع منه عجينا ثم يقطعه بعد ذلك كما نضع الأرضة الصغيرة .



الذباب



هناك نوعان من الحشرات لابد من اعتبارهما أعداء لنا : الذباب والبعوض .. فكلاهما ضار جدا لأنهما ينقلان الأمراض والتي قد تؤدي للوفاة .

الدبابه المرساله هي أشهر أنواع الدباب وهي ذات جسم غليظ قصير . به عيناان كبيرتان وقرون استشعار صغيرة ويتركب الفم من خرطوم له طرف منتفخ له العديد من الثقوب الصغيرة . وهذه الثقوب فتحات لأبواب دقيقة تتغذى الدبابه عن طريقها . وهي تمتص الطعام السائل بسهولة . وعندما ترغب الدبابه في أكل طعام صلب فإنها تفرز عليه من خرطومها بعض السوائل التي تذيب جزءا من المادة الصلبة ثم تمتصها ثانية . ويتغذى الذباب على أى شيء . ترى ماذا يحدث لو وقفت ذبابه فوق قميصك لتأكل ثم أنتقلت إلى وعاء به سكر موجود في منزل ؟ قد تكون حاملة للدوسنتاريا أو الكوليرا .

أثبت ديفيد بنص ابنهاند
عن طريقها عداءها السائد



رسم توضيحي لخرطوم
الذبابه

أطوار حياة الذبابة



تضع الذبابة بيضها في أقدر البيئات ، مثل أكوام الأسمدة ونفايات المطبخ ، وتضع في كل مرة ١٠٠ إلى ١٥٠ بيضة وقد تضع ذبابة واحدة ١٠٠٠ بيضة وتفقس اليرقات بعد بضع ساعات وتنمو سريعاً وتتغذى على المواد المتعفنة السائلة .

أنواع أخرى من الذباب

يوجد نوع آخر معروف من الذباب هو الذباب الأزرق وهو ضار لأنه يضع بيضه على اللحم .

وذبابة الحصان تشبه الذبابة المنزلية ولكنها تتغذى بامتصاص الدماء .

وذبابة تسي تسي الأفريقية أحد أخطر أنواع الذباب في العالم لأنها حاملة لمرض النوم .

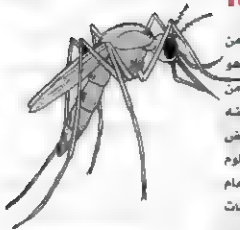


ذبابة زرقاء



ذبابة التسي تسي

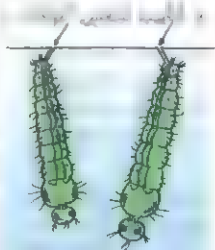
البعوضة



توجد أنواع كثيرة مختلفة من البعوض ، ولكن أكثرها انتشارا هو البعوضة العادية ، وهو ليس من الأنواع الناقلة للأمراض . ولكنه يسبب إزعاجا فقط . وللبعوض زوج واحد من الاجنحة والخرطوم رفيع ومتحور لامتصاص الطعام من دم الإنسان والحيوانات الأخرى . وللم زوائد إبرية تفرس في الجلد وتدفع اللصاح إلى الدم . ثمسه من التجلط ثم تمتص البعوضة هذا الخليط ثانية .

نكاح في المياه الراكدة

يضع معظم البعوض بيضه في البرك والمستنقعات . وتكون اليرقة صغيرة عند الفقس ولكنها تنمو بسرعة وتتغذى على الكائنات المجهرية والطحالب . وتنتقل يرقات البعوضة من سطح المياه وتنفس الهواء عن طريق أنبوب صغير على الذيل . وتتم مقاومة البعوض بردم المستنقعات ، أو يغطى الماء بطبقة من الزيت تمنع تنفس اليرقات فتختنق وتموت .



الخنافس



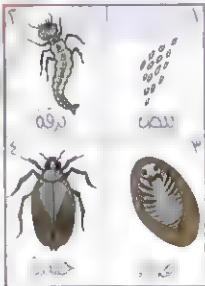
خنافس حوسولارس

يوجد ما يزيد على ٢٥٠,٠٠٠ نوع مختلف من الخنافس ، ويتم اكتشاف أنواع جديدة كل عام وتعتبر الرتبة التي تنتمي لها أكبر رتب الحشرات .

وتوجد في كل مكان على الأرض عدا المناطق المتجمدة وقمم الجبال . وبعض أنواع الخنافس ضار للإنسان لأنها تدمر المزروعات والأغذية المخزونة والخشب ، كما أن بعضها نافع لأنها تتغذى على حشرات ضارة .

الطور الحياتي

تمر الخنافس في حياتها بأربعة أطوار : بيضة ويرقة وعذراء وحشرة كاملة وهي تشبه في هذا حشرات أخرى مثل النمل والديدان ولكن تختلف عن الصراصير والتهاد التي تنمو تدريجياً ، وتعيش معظم يرقات الخنافس تحت الأرض ، بينما يعيش بعضها في الماء مثل يرقات الخنافس الفاطسة .



أنواع من الخنافس

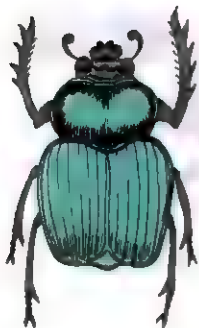


تتغذى على حشرة المن
أو الذباب الأخضر، ولهذا
فهي من الحشرات النافعة
وتبقيت الخنافس الياقة
شتاء .



واحدة من أكبر الخنافس .
وموطنها أمريكا الاستوائية ،
وقد يصل طولها ٢٠ سم
وتستخدم قرونها الخفيفة في
القتال بين الذكور وقت
التزاوج .





تعيش هذه الخنافس ، التي
كان يعتبرها قدماء المصريين
مقدسة ، على روث الحيوانات .
وهي تصنع كسرات من الروث
تدحرجها وتخزنها تحت الأرض
لتطعم صغارها .



هذه الحشرة ضارة جداً
وهي يرقسة وكذلك وهي
خنفساء يافعة . وتستمر
حياتها كيرقة لعدة سنوات
تقضيها تحت الأرض حيث
تتغذى على جذور نباتات
مختلفة . وتظهر الخنافس
في مايو وتتغذى على أوراق
الأشجار .



خنفساء القرن



تأتي تسمية هذه
الخنفساء من القرن
الموجود على انفها . وهي
توجد في جنوب أوروبا .
ويبلغ طولها ٤ سم
تقريبا .

خنفساء الأثان

هذه الخنفساء ونوع
آخر يسمى ، فذير الموت ،
المسئولات عن ديدان
خشب الأثاث والبرقعات
التي تحضر في الخشب .
وبذلك يصبح هشا هينهار .
وتتكون ثقوب صغيرة في
سطح الخشب تخرج منها
الخناس .



سوسة الحبوب



هذه الخنفساء ، وزميلتها
خنفساء الأرز ، وياء خطير
للحبوب المخزونة ، والتلف
تقوم به اليرقات التي قد
تصيب البسكويت .

خنفساء كولورادو

هذه الخنفساء موطنها
أمريكا الشمالية ، وهي
خنفساء ضارة تدمر
محاصيل البطاطس
المزروعة .



سوسة الورد الملقوف



من مميزات فصيلة
السوس المنقار الطويل ،
ويعيش هذا النوع على
البندق والأشجار تلتف
أوراق الأشجار لحماية
بيضها .

خنفساء الزنبق

يوجد هذا النوع من
الخنفاة في بريطانيا ،
ويتغذى على الزنبق المزروع
في الحدائق .



خنفساء قرنية القرون



توجد في جنوب إنجلترا
ويبلغ طول الذكور حوالي
٤ سم بما فيها الفكوك
السفلية الضخمة، والإناث
أصغر حجماً وفكوكها
السفلية قصيرة، وتعيش
اليرقات حوالي ٣ سنوات في
جذوع أشجار البلوط المتعفنة.

سوسة البندق



تضع هذه الخنفساء
بيضها في البندق،
مستخدمة منقارها
الطويل في ثقب غلاف
البندق، ويرقاتها هي
الدودة الصغيرة البيضاء
التي نجدها عند كسر
بندق ناضج.

قائمة أجزاء موسوعة للجيب

- 1 - البحر .
- 2 - الأرض .
- 3 - التاريخ الطبيعي .
- 4 - الأسماك .
- 5 - النباتات (1) .
- 6 - النباتات (2) .
- 7 - الحشرات .
- تحت الطبع :**
- 8 - الطيور .
- 9 - الزواحف .
- 10 - الكون .
- 11 - الثدييات (بيض • كيسيات) .
- 12 - الثدييات آكلة الحشرات (الخفافيش) .
- 13 - الثدييات القردة .
- 14 - الثدييات القوارض (سناجب • أرانب • فئران) .
- 15 - الثدييات آكلة اللحوم .
- 16 - الثدييات آكلة العشب (الجواهر) .
- 17 - بلدان العالم .
- 18 - التاريخ (أحداث مهمة) .
- 19 - شخصيات من التاريخ .
- 20 - اكتشافات واختراعات (منذ القدم) .
- 21 - الاختراعات الحديثة .

